



# La place de la recherche au sein des filières cotonnières africaines : son impact sur les gains de productivité

**De la « culture du commandant » imposée à l'essor du coton moteur du développement, c'est toute l'histoire des structures institutionnelles et privées qui se déroule depuis les années 30. Les filières cotonnières ont ainsi évolué d'un statut très administratif vers celui d'une profession agricole qui joue un rôle important dans l'économie des pays producteurs africains.**

## Plus de cinquante années d'histoire

F. BEROUD

Compagnie française pour le développement des fibres textiles (Cfdt), 13 rue Monceau, 75008 Paris, France

Note : cet article a fait l'objet d'un exposé lors du séminaire « Rôle et place de la recherche pour le développement des filières cotonnières en évolution en Afrique », 1-2 septembre 1999, Montpellier, France.

Référence : F. BEROUD, 2000. La place de la recherche au sein des filières cotonnières africaines : son impact sur les gains de productivité. In Actes du séminaire Rôle et place de la recherche pour le développement des filières cotonnières en évolution en Afrique, 1-2 septembre 1999, Montpellier, France, Cirad, DEGUINE J.-P., FOK M., GABOREL C. (éditeurs), p. 15-18. Montpellier, France, Cirad, Colloques, 238 p.

À la fin de la seconde guerre mondiale, s'est manifestée une forte volonté commune aux pouvoirs publics et aux professionnels du textile français de développer la production cotonnière pour assurer l'indépendance et la sécurité des approvisionnements de fibre ainsi que le développement économique et social des territoires africains francophones. Deux institutions complémentaires ont été créées, l'une chargée de la recherche cotonnière, l'ancien Institut de recherche du coton et des textiles exotiques aujourd'hui refondu au sein du département des cultures annuelles du Cirad, et l'autre chargée de la production, la Compagnie française pour le développement des fibres textiles (Cfdt). Les principes d'une intégration verticale des activités de

recherche, production, collecte, égrenage et commercialisation ont été arrêtés et les méthodes assez rapidement mises au point sur le terrain. Dès lors, une dynamique remarquable est née entre la recherche cotonnière et les structures de développement et elle n'a pas souffert outre mesure des mutations institutionnelles intervenues au fil du temps.

Avant les années 50, la production cotonnière était faible en Afrique de l'Ouest alors qu'elle atteignait un niveau assez important en Afrique centrale. C'est ainsi qu'en 1945, la production cumulée des territoires du Tchad et de l'Oubangui Chari était de 76 000 t de coton graine et concernait 700 000 producteurs dont 400 000 au Tchad et 300 000 en Oubangui. Les rendements étaient de l'ordre de 200 à 250 kg/ha de coton graine, équivalents à ceux obtenus dans les grands pays producteurs africains comme le Congo



Marché du coton : attente à la bascule, Cameroun. G. Le Thiec

et les colonies anglaises d'Afrique de l'Est. Il a fallu attendre les années 60 pour voir la production cumulée des pays d'Afrique de l'Ouest et du Cameroun atteindre puis dépasser largement celle de l'ex-Aef. Les résultats obtenus au Tchad et en Oubangui Chari jusqu'aux indépendances ont été le fait de la collaboration entre les quatre sociétés d'égrenage privées en place et l'administration coloniale qui a

imposé à la population rurale la « culture du commandant » par une propagande plutôt musclée. Toutefois, il ne faut pas occulter les apports d'une recherche développée à partir des années 30 qui a défini les techniques de base d'une culture encore extensive et introduit puis sélectionné des variétés américaines importées directement ou via les organismes de recherche anglais ou belges, plus avancés. C'est ainsi

qu'entre 1943 et 1946 la recherche cotonnière obtenait déjà, sur la station de Grimari, dans l'actuelle République centrafricaine, un rendement moyen de 420 kg/ha en respectant un itinéraire technique sans fumure ni traitement insecticide. Au Tchad, la variété Allen long staple, introduite du Nigeria en 1940, remplaçait la variété Triumph et couvrait environ 150 000 ha en 1944. Sa longueur de fibre était de 26,2 mm et son rendement égrenage de 30 %, soit des valeurs bien supérieures à celles de Triumph.

L'Irct a hérité de ces recherches ainsi que des installations et des chercheurs de l'Ucef (Union cotonnière de l'empire français), elle-même héritière de recherches de l'Acc (Association cotonnière coloniale) qui avait créé la station de Bouaké en 1928. De son côté, si la Cfdt a innové en matière de vulgarisation, elle s'est largement inspirée des principes d'organisation des filières d'Afrique centrale : prix administré, exclusivité d'achat sur des zones contractuelles, système de stabilisation des prix, organisation de la collecte, etc. Ce qui différencie fondamentalement la période Irct et Cfdt des périodes antérieures a été le dynamisme remarquable impulsé par ce tandem, soutenu financièrement par les pouvoirs publics. Exception faite des aspects variétaux qui intéressaient directement les sociétés cotonnières privées, les

Chargement du coton graine sur un marché, Burkina Faso. M. Berger

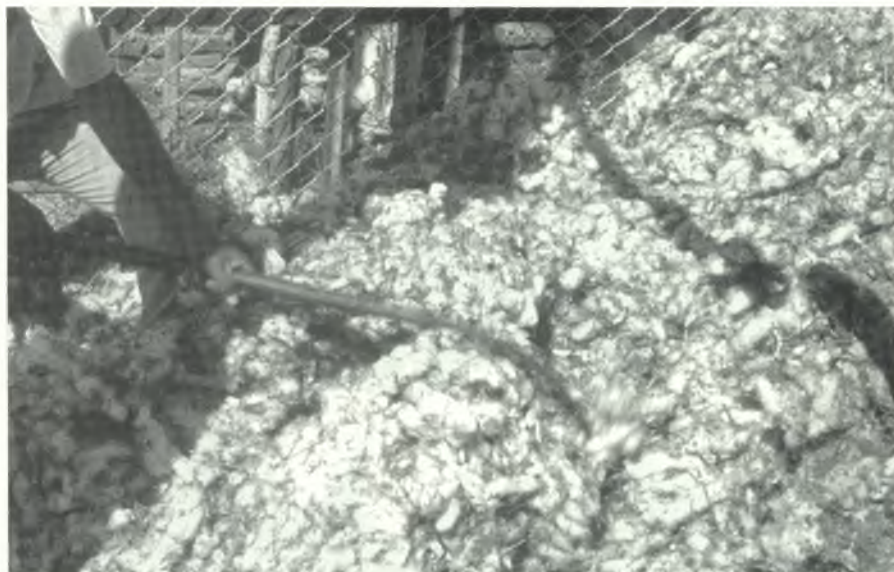






clients de la recherche ont été, jusqu'alors, les services administratifs de l'agriculture, aux moyens d'action très limités et peu motivés par le développement de cette culture pour le compte d'intérêts privés. Avec la Cfdt, puis avec les sociétés cotonnières qui ont pris le relais, la recherche a eu désormais affaire à des agronomes, plus soucieux d'intensification agricole et de développement que de distribution de dividendes. Chercheurs et agronomes de terrain ont partagé une même éthique et une même finalité à tel point que le rendement agricole était devenu le critère principal d'évaluation des résultats, ce qui n'était d'ailleurs pas obligatoirement le plus approprié.

La recherche cotonnière a alors été dotée de moyens humains et matériels significatifs ; la Cfdt puis les sociétés cotonnières l'ont fortement sollicitée. A cet égard, les exigences du développement ont été parfois jugées par les chercheurs trop réductrices ou d'un intérêt scientifique limité mais elles ont constitué un aiguillon efficace. La recherche est sortie des stations et une méthodologie impliquant les agronomes de terrain a été élaborée : points d'appui en milieu contrôlé, programmation des essais multilocaux, discussions sur les résultats, pré-vulgarisation.



Coton graine avant égrenage, Nicaragua. J. Gutknecht

Plus tard, les sociétés cotonnières intégrées se dotèrent de véritables services de recherche-développement, interface efficace entre la recherche, les firmes phytosanitaires et la vulgarisation. En outre, l'organisation de la multiplication des semences, dans le cadre des filières intégrées garantissant l'exclusivité de la collecte, a été l'occasion d'une étroite collaboration qui a assuré la valorisation de la sélection variétale. Les résultats de la recherche ont ainsi trouvé des applications immédiates et tangibles à grande échelle,

par le biais d'une vulgarisation très structurée et efficace, dont l'objectif prioritaire était l'élévation simultanée et continue de la productivité de tous les petits agriculteurs et non d'une élite restreinte de gros producteurs. Ce schéma, avec des variantes locales, a constitué jusqu'à ce jour le cadre général de l'intervention de la recherche dans les filières cotonnières d'Afrique francophone.

## Les grands domaines d'application de la recherche

Cette recherche cotonnière a porté principalement sur trois domaines : sélection variétale, protection phytosanitaire, agronomie.

La sélection variétale se devait d'apporter des réponses aux contraintes agroclimatiques (résistance ou tolérance aux jassides, aux mirides, à la bactériose, à la mosaïque, caractère *storm-proof*, nepposité réduite), aux besoins des producteurs (productivité, poids capsulaire, pouvoir germinatif), aux exigences technologiques de la filature (longueur de fibre, résistance, ténacité, allongement) et de

Balles de coton avec emballage de polypropylène, Tchad. J. Gutknecht





l'égrenage (rendement fibre), voire plus tard de l'huilerie (rendement huile, caractère *glandless*). Les résultats obtenus depuis 50 ans sont très satisfaisants et sont cités en exemple, notamment le rendement en fibre qui intéresse en premier lieu l'égrenage.

La protection phytosanitaire vient historiquement après l'agronomie dans les programmes de recherche. Mais elle a pris largement le pas sur cette discipline depuis 30 à 40 ans à cause des dégâts des ravageurs, estimés à 40 à 80 % de la récolte, ce qui réduit considérablement les gains attendus de la génétique, notamment pour les variétés de l'espèce la plus cultivée *Gossypium hirsutum*, et de l'agronomie. L'entomologie reste une discipline scientifique de premier plan, la phytopathologie étant en revanche peu représentée. Les essais multilocaux (parcelles filtres, essais à trois niveaux) menés conjointement avec les services de recherche-développement se sont révélés des outils adaptés à la mise au point des techniques et à l'évaluation des résultats en milieu paysan. Les exigences des sociétés cotonnières, qui assurent l'approvisionnement des produits et le conseil auprès des producteurs, ont été prises en compte : la simplicité d'application, l'efficacité et la sécurité au moindre coût. Dans les années 70, les programmes de recherche se sont adaptés à l'arrivée sur le marché de nouveaux produits (pyréthrinoides) et des nouvelles techniques de traitement Ubv (ultra bas volume), plus efficaces, plus sécurisantes, moins pénibles, qui ont véritablement fait exploser les surfaces et les rendements en Afrique. Depuis une dizaine d'années, la recherche, les sociétés cotonnières et les firmes phytosanitaires se sont conjointement attachées à promouvoir la protection intégrée. Celle-ci prend en compte de nouveaux obstacles : développement des insectes piqueurs suceurs, difficiles à contrôler, prévention des résistances des ravageurs aux insecticides, protection de l'environnement, aspects financiers particulièrement contraignants en ces temps difficiles de



Motorisation intermédiaire : buttage des cotonniers, nord de la Côte d'Ivoire.  
M. Crétenet

crise cotonnière. Le tout jeune projet régional de prévention des résistances est un exemple réussi de cet œcuménisme qui rassemble les Snra (Systèmes nationaux de recherche agricole), le Cirad, les sociétés cotonnières, la Cfdt et les firmes phytosanitaires autour d'objectifs et de programmes communs.

L'agronomie a été un programme prioritaire pour la recherche avant même la création de l'Irct ; il portait sur le calendrier cultural, la place du cotonnier dans l'assolement, les densités de semis. Les itinéraires de base ayant été définis et affinés assez vite, la recherche d'une fumure appropriée s'est rapidement imposée. La fumure organique se révélant trop contraignante et coûteuse pour de

petits agriculteurs, la fumure minérale a fait l'objet d'études systématiques, surtout sous forme d'essais soustractifs. L'application à grande échelle des recommandations a commencé au milieu des années 60 et, à l'exception de la République centrafricaine, la fumure minérale a été quasiment généralisée dans les années 80. La fumure organique complémentaire ne s'est développée de façon significative que récemment au Mali. La recherche sur la lutte contre les adventices, contrainte forte de la production, a été plutôt timide sauf en Côte d'Ivoire. On note cependant aujourd'hui un développement rapide de l'emploi des herbicides en raison, principalement, de la chute des prix et de la disponibilité





des herbicides génériques. Enfin, au Cameroun, citons la mise au point conjointe depuis une dizaine d'années entre la recherche camerounaise et la société cotonnière Sodecoton de l'application à grande échelle des techniques de semis direct sur parcelles désherbées chimiquement. Ces techniques tentent de répondre à deux préoccupations : précocité des semis (effet attendu sur le rendement et sur la réduction de la pression parasitaire de *Bemisia* en fin de cycle) et protection anti-érosive.

## Des résultats tangibles

L'augmentation de la production, passant en 40 ans de 60 000 à plus de 900 000 t de fibre, a résulté surtout de la forte croissance des rendements agricoles, tout au moins jusqu'à la fin des années 80, de la croissance des surfaces en Afrique de l'Ouest et au Cameroun et de l'augmentation du rendement à l'égrenage. L'amélioration continue des qualités technologiques et du rendement à l'égrenage des variétés sélectionnées est imputable directement et de façon indéniable aux acquis de la recherche francophone. Entre 1960 et 1990, les rendements agricoles ont évolué de 300 à 1 200 kg/ha tous pays confondus, exceptions faites du Tchad et de la République centrafricaine, avec les réserves d'usage quant à la fiabilité des chiffres de surface et donc de rendement ; les pays les plus performants (Mali, Côte d'Ivoire, Cameroun) ont atteint 1 300 voire 1 400 kg/ha. Sans négliger l'augmentation du potentiel de production des variétés sélectionnées, c'est l'application pratiquement généralisée de la fumure minérale, de la protection phytosanitaire et dans une moindre mesure de la mécanisation en culture attelée qui ont été déterminantes dans cette progression : cela explique en grande partie la différence observée avec les résultats du Nigeria, du Ghana ou d'Afrique de l'Est. C'est la pertinence des thèmes

techniques et la cohérence dans leur application au sein des filières intégrées qui sont à la base de cette remarquable évolution, malgré les crises politiques ou économiques.

## Un avenir mitigé pour la recherche

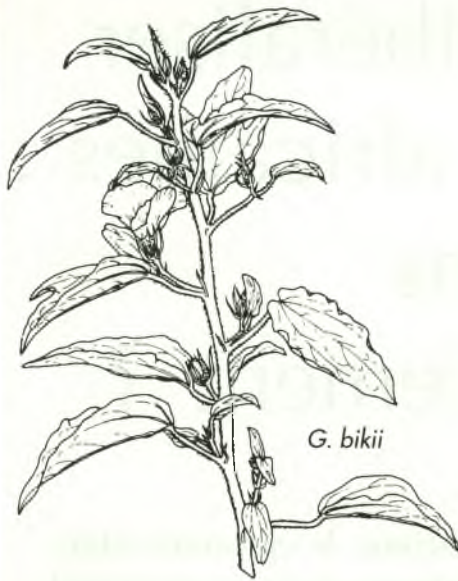
Il est indéniable que la contribution de la recherche cotonnière a été essentielle et reste indispensable pour faire face aux problèmes actuels et futurs d'ordre phytosanitaire, technologique et agronomique. Mais on est en droit, aujourd'hui, de se poser des questions sur le rôle et l'effet qu'aura la recherche dans les nouveaux

modèles qui voient le jour et qui rappellent sous bien des aspects ceux qui prévalaient en Afrique de l'Ouest avant les années 50. La recherche cotonnière nationale est fréquemment réduite à la portion congrue au sein d'organismes nationaux aux moyens humains et matériels de plus en plus faibles. La multiplication d'acteurs aux intérêts parfois divergents ne facilite pas la définition des programmes, l'évaluation des résultats et les choix stratégiques de la filière. Il faut espérer que les nouvelles structures à caractère interprofessionnel qui voient le jour pourront assurer, demain, une fonction de coordination, de concertation et de mobilisation des financements nécessaires.

Champ de cotonniers cultivé en motorisation intermédiaire, nord de la Côte d'Ivoire.  
M. Crétenet







## Résumé... Abstract... Resumen

**F. BEROUD — La place de la recherche au sein des filières cotonnières africaines : son impact sur les gains de productivité.**

Après la seconde guerre mondiale, deux institutions complémentaires ont été créées, l'Institut de recherche du coton et des textiles exotiques (Irct) et la Compagnie française pour le développement des fibres textiles (Cfdt). En 1945, au Tchad par exemple, les rendements étaient de l'ordre de 200 à 250 kg/ha de coton graine pour la variété Allen long staple, avec une longueur de fibre de 26,2 mm et un rendement à l'égrenage de 30 %. La recherche cotonnière a essentiellement porté sur la sélection variétale, la protection phytosanitaire et l'agronomie. La protection phytosanitaire vient, historiquement, après l'agronomie mais elle a pris largement le pas depuis 40 ans à cause de l'effet des ravageurs. Les exigences des sociétés cotonnières ont été prises en compte : simplicité d'application, efficacité et sécurité au moindre coût. L'agronomie a été un programme prioritaire : calendrier cultural, place du cotonnier dans l'assolement, densités de semis, fumure adaptée. La production en Afrique de l'Ouest et au Cameroun est passée en 40 ans de 60 000 à plus de 900 000 t de fibre et les rendements agricoles de 300 à 1 200 kg/ha, voire 1 400 kg/ha. Aujourd'hui, l'évolution des filières cotonnières associée à la multiplicité d'acteurs aux intérêts parfois divergents ne facilite pas la définition des programmes de recherche.

**Mots-clés :** recherche, développement, histoire des institutions, production, coton, Afrique.

**F. BEROUD — The role of research in African cotton commodity chains: its impact on improving productivity.**

Following World War II, two complementary organizations were set up: the Institut de recherche du coton et des textiles exotiques (IRCT) and the Compagnie française pour le développement des fibres textiles (CFDT). In 1945, for instance in Chad, yields were around 200 to 250 kg/ha of cottonseed for the Allen long staple variety, with a fibre length of 26.2 mm and a ginning yield of 30%. Cotton research centred primarily on varietal selection, crop protection and agronomy. Historically, crop protection came after agronomy, but it has been the major field of study for some 40 years now, due to the threat posed by pests. The needs of cotton-producing societies have been taken into account: simplicity of application, efficacy and safety at the lowest possible cost. Agronomy has also been a priority programme: cropping calendars, the position of cotton in rotations, planting densities, appropriate fertilization, etc. In 40 years, output in West Africa and Cameroon jumped from 60 000 to over 900 000 t of fibre and agricultural yields from 300 to 1 200 or even 1 400 kg/ha. The current changes in cotton commodity chains and the multiplicity of stakeholders whose interests sometimes diverge have done little to facilitate the drafting of research programmes.

**Keywords:** research and development, institutional history, production, cotton, Africa.

**F. BEROUD — Lugar de la investigación en el seno de los sectores algodoneros africanos: su impacto en los aumentos de productividad.**

Después de la segunda guerra mundial, se crearon dos instituciones complementarias, el Instituto de Investigación del Algodón y Textiles exóticos (IRCT) y la Compañía Francesa para el Desarrollo de fibras Textiles (CFDT). En 1945, en Chad, por ejemplo, los rendimientos se situaban entre 200 y 250 kg/ha de capullos de la variedad Allen Long Staple, con una longitud de fibra de 26,2 mm y un rendimiento de desmote del 30%. La investigación algodonera trataba básicamente de la selección varietal, la protección fitosanitaria y la agronomía, mientras que la protección fitosanitaria se situaba históricamente después de la agronomía, pero, desde hace 40 años, se le ha adelantado ampliamente debido al afecto causado por las plagas. Se han tomado en cuenta los requisitos de las sociedades algodoneras: sencillez de utilización, eficacia y seguridad al menor coste. La agronomía ha sido un programa prioritario que incluía calendario cultural, lugar del algodón en la rotación, densidades de siembra y abono adaptado. La producción en África occidental y en Camerún ha pasado en 40 años de 60 000 a más de 900 000 t de fibra y los rendimientos agrícolas de 300 a 1 200 kg/ha, e incluso 1 400 kg/ha. Hoy, la evolución de los sectores algodoneros, asociada a la multiplicidad de participantes que a veces tienen intereses divergentes, no facilita la definición de los programas de investigación.

**Palabras clave:** investigación, desarrollo, historia de las instituciones, producción, algodón, África.